

### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Sumber data

Data deret waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data variabel jumlah uang beredar dalam arti luas (M2), jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) dan cadangan devisa di Indonesia diperoleh dari *website* Bank Indonesia di mana data tersebut merupakan data bulanan periode Januari 2008 hingga Februari 2017 yang terlampir pada lampiran 1. Daftar variabel dalam penelitian ini akan disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar variabel dan Jenis Variabel

Variabel	Jenis Variabel	Keterangan
$y_1$	Endogen	M2 adalah jumlah uang beredar dalam arti luas (dalam triliun rupiah)
$y_2$	Endogen	M1 adalah jumlah uang beredar dalam arti sempit (dalam triliun rupiah)
$x_1$	Eksogen	Cadangan devisa adalah jumlah uang beredar dalam arti luas (dalam ratusan miliar USD)

#### 3.2 Langkah-langkah Pemodelan

Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan menggunakan model VECMX. Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan dalam memodelkan model VECMX:

1. Membuat plot data  
Membuat plot data pada variabel jumlah uang beredar dalam arti luas (M2), jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) dan cadangan devisa.
2. Memeriksa stasioneritas terhadap ragam  
Stasioneritas terhadap ragam dapat diperiksa dengan menggunakan plot *likelihood* untuk masing-masing data pada beberapa nilai *lambda*, apabila masing-masing dari data tersebut tidak stasioner terhadap ragam, maka perlu dilakukan

transformasi *Box-Cox* sesuai dengan nilai  $\lambda$  pada persamaan (2.1).

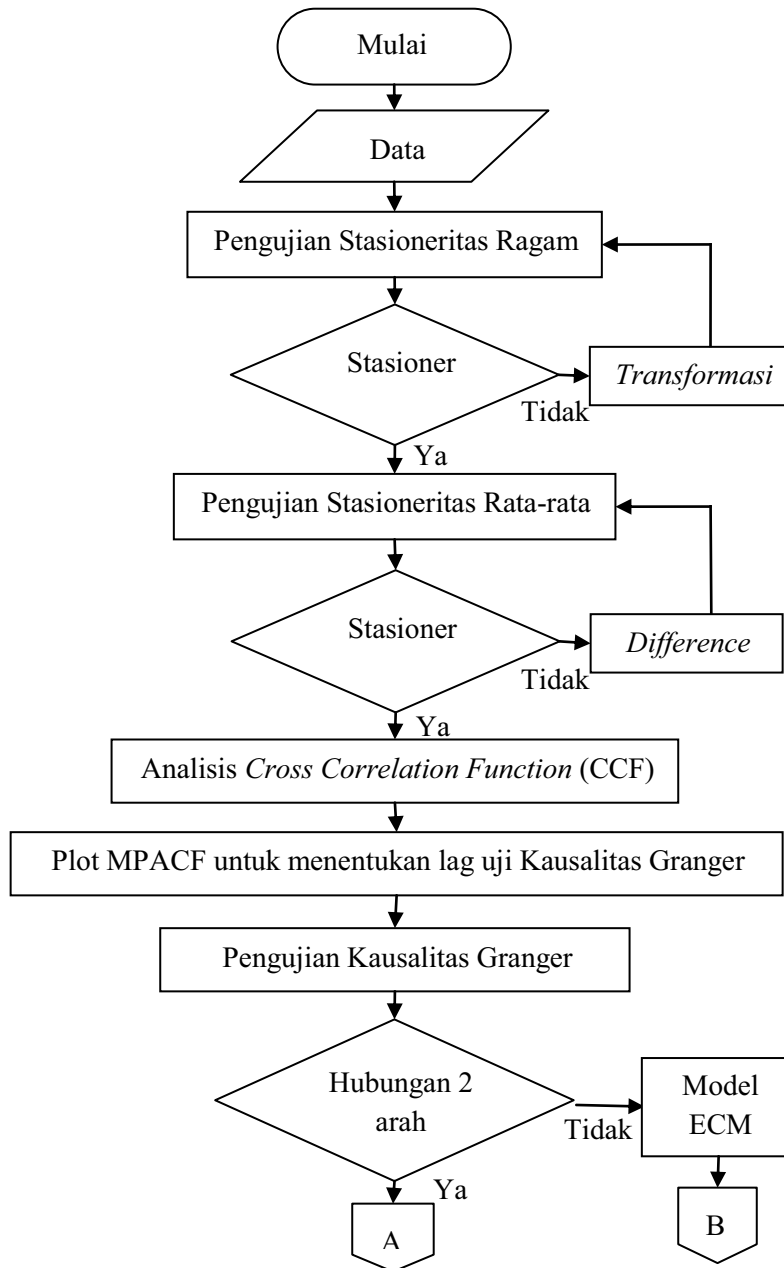
3. Memeriksa stasioneritas terhadap rata-rata  
Stasioneritas data dapat diperiksa menggunakan uji *Dickey Fuller* (DF) sesuai dengan persamaan (2.10). Suatu proses dikatakan telah stasioner terhadap rata-rata apabila statistik uji  $DF >$  titik kritis sehingga diputuskan untuk menolak hipotesis nol. Apabila suatu proses belum stasioner terhadap rata-rata maka perlu dilakukan *first differencing* seperti pada persamaan (2.11).
4. Melakukan analisis CCF  
Analisis CCF bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara dua variabel dengan rumus pada persamaan (2.15).
5. Melakukan pengujian Kausalitas *Granger*  
Pengujian Kausalitas *Granger* bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel endogen menggunakan statistik uji  $F$  seperti pada persamaan (2.18).
6. Menguji kointegrasi  
Pengujian kointegrasi bertujuan untuk menentukan banyaknya ranking kointegrasi ( $r$ ). Uji yang digunakan adalah uji *Trace* dengan statistik uji pada persamaan (2.20).
7. Melakukan identifikasi model VECMX  $(d, b^*, p)$   $(b, s)$  menggunakan plot MACF dari persamaan (2.21) dan MPACF dari persamaan (2.29) untuk menentukan orde  $p$  dan menggunakan bobot respon impuls  $(v_k)$  dari persamaan (2.31) untuk menentukan orde  $b$  dan  $s$ .
8. Pendugaan parameter dan pengujian signifikansi parameter  
Pendugaan parameter VECMX menggunakan metode FIML seperti pada persamaan (2.50) dan melakukan pengujian signifikansi parameter dengan statistik uji pada persamaan (2.52a) dan (2.52b)
9. Melakukan uji diagnostik sisaan
  - a. Uji autokorelasi sisaan  
Pemeriksaan diagnostik sisaan bertujuan untuk membuktikan apakah model yang terbentuk telah memenuhi asumsi yang mendasari model atau tidak. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan *Multivariate Portmanteau Statistics*

*Test* dengan statistik uji pada persamaan (2.54). Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai statistik uji  $<$  nilai kritis  $\alpha = 1\%$  maka diputuskan untuk terima hipotesis nol yang berarti bahwa sisaan saling bebas.

b. Normalitas Sisaan

Pemeriksaan diagnostik model selanjutnya adalah uji normalitas sisaan. Dalam hal ini uji yang digunakan adalah uji *Jarque Bera* Multivariat dengan statistik uji pada persamaan (2.59). Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai statistik uji  $<$  nilai kritis  $\alpha = 1\%$  maka diputuskan untuk terima hipotesis nol yang berarti bahwa sisaan sudah berdistribusi normal.

Langkah 1, 2, 4, 7 menggunakan *software* SAS 9.3, langkah 3 menggunakan *software* Gretl dan langkah 5, 6, 8, dan 9 menggunakan *software* Eviews 8. Prosedur analisis pada penelitian ini disajikan pada diagram alir Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahap-Tahap Pemodelan VECMX

